

(11)特許出願公開番号

特開平5-147805

(43)公開日 平成5年(1993)6月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 31/20		7309-3F		
31/38		7309-3F		
G 0 7 D 9/00	4 0 5 B	8513-3E		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 7 頁)

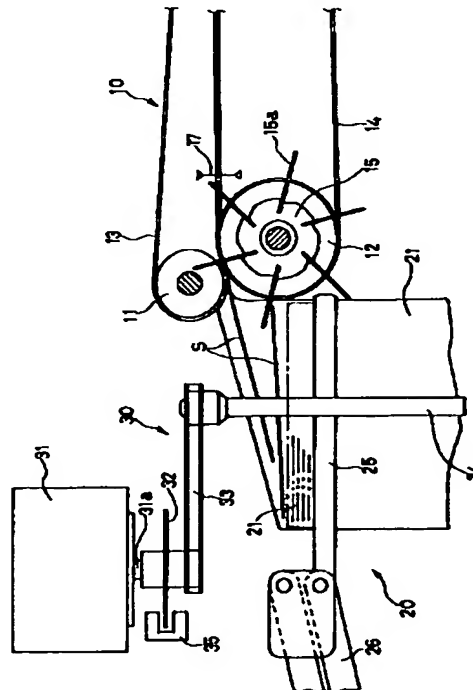
(21)出願番号	特願平3-337972	(71)出願人	000116079 ローレルバンクマシン株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目1番2号
(22)出願日	平成3年(1991)11月28日	(72)発明者	荒井裕 東京都北区東田端1丁目12番6号 ローレル精機株式会社東京研究所内
		(72)発明者	吉村宏之 東京都北区東田端1丁目12番6号 ローレル精機株式会社東京研究所内
		(74)代理人	弁理士 岡田 和喜

(54)【発明の名称】 紙幣端縁の整列装置

(57) 【要約】

【目的】 集積部内に搬入された紙幣を積層状で、しかも各紙幣の端縁が一直線状に整列させる整列装置である。

【構成】 集積部内で載置部材上に担持された紙幣群の端縁を整列させる可動整列手段を備えており、その位置を変更自在とし、集積部内へ紙幣を搬入する際以外の期間は、当該可動整列手段を金種に適応した所要の規制位置に配置し、必要に応じてこの可動整列手段を退避せうようにしたもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1枚宛所要の間隔を隔てて集積部内に搬入された紙幣を積層状に担持する載置部材を備えた紙幣端縁の整列装置において、紙幣の一方の端縁を整列させるようにその位置規制をなす固定規制手段を設けると共に、紙幣の前記端縁の対向縁の位置規制をなす可動整列手段を整列処理される金種の大きさに対応させて位置変更自在に配設し、集積部内へ紙幣を搬入する際以外の期間は、当該可動整列手段を金種に適応した所要の規制位置に配置するようにした紙幣端縁の整列装置。

【請求項2】 集積部内に残留した端数紙幣を載置部材上から取り除く際には、紙幣の除去処理に支障とならない退避位置へ前記の可動整列手段を退避可能とした請求項1記載の紙幣端縁の整列装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、積層状の所定枚数の同種の紙幣の端縁を整然と整列させることができる紙幣端縁の整列装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、取り込んだ紙幣の金種を判別して、予め指定された金種の紙幣のみを振り分けて所定枚数（100枚）集積し、その後、集積紙幣にテープを巻き付けて結束する紙幣整理結束機においては、予め紙幣を整列させた後、結束する方法が実施されており、このためにたとえば特開平2-33060号公報（公知例）によって開示されたような、集積の際に紙幣の端部を整列バーにより規制部材側へたたきつけて、紙幣の端部を揃えとともに、前記整列バーのストローク量を、金種に応じて変化させる紙幣端部揃え装置が知られており、この装置において、指定された金種信号に基づいて、整列バーのストローク量を変化させるようにすることで、紙幣の端部を正確に揃えようとしていた。すなわち前記紙幣端部揃え装置は、整列バーを、通常紙幣を規制する位置から離間した位置に待機させ、紙幣が集積部に進入してきたときに、金種に対応した規制位置まで移動させ、それにより進入紙幣を整列バーと対向する位置に設けられる側縁規制部材側にたたきつけ、その後再び待機位置に復帰させるように制御するように構成されていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし前記のような制御方式では、整列バーが紙幣を側縁規制部材側にたたきつけた後、直ちに待機位置に復帰するようになっていたため、紙幣は一時的に側縁規制部材側に寄せられても、その反動で整列バー側に戻ってしまうという問題があり、加えて別の問題として、紙幣整理結束機に投入された全ての紙幣の処理が終了したとき、集積部に所定枚数に満たない端数の紙幣が残ってしまった場合（端数紙幣）、操作者は機体の扉を開放して、その端数紙幣を取

り除かなければならないが、前記紙幣端部揃え装置の整列バーが、待機位置と規制位置との間しか移動できないように構成されていたため、前記のように集積部内の端数紙幣を取り除こうとした場合、整列バーが邪魔になって紙幣が非常に取り除き難いという欠陥があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この発明の目的とするところは、積層状の紙幣を強制的に整列させた際の跳ね返りを完全に防止し、その端縁を整然と整列させることができる装置を提供することであって、その構成上の特徴とするところは、紙幣の一方の端縁を整列させるようにその位置規制をなす固定規制手段を設けると共に、紙幣の前記端縁の対向縁の位置規制をなす可動整列手段を整列処理される金種の大きさに対応させて位置変更自在に配設し、集積部内へ紙幣を搬入する際以外の期間は、当該可動整列手段を金種に適応した所要の規制位置に配置するようにし、集積部内に残留した端数紙幣を載置部材上から取り除く際には、紙幣の除去処理に支障とならない退避位置へ前記の可動整列手段を退避可能とした点にある。

## 【0005】

【作用】従って、一枚宛集積部内に搬入された紙幣は、載置部材上に積層状に担持されると共に、指定された金種に応じた位置に配設された可動整列手段によってその跳ね返りを防止され、固定規制手段に整合した整列状態におかれるものであり、たとえば端数の紙幣が載置部材上に残留した際には、可動整列手段を退避位置に移動させ、紙幣の取り除き処理に支障とならないようにしうるものである。

## 【0006】

【実施例】次に、この発明の内容を、図面に示すその実施例に基づいて説明する。

【0007】この実施例に示す整列装置1は、主として紙幣の搬送手段10、集積・昇降手段20、整列手段30、整列駆動制御手段40および、これらの各手段を好適なタイミングで駆動・停止させる制御手段（図示略）によって構成されている。

【0008】以下に、各手段10～40について詳述する。

## 【0009】搬送手段10

【0010】対状のプーリ11、12上に巻装された搬送ベルト13、14を図示しない駆動手段によって推進させ、両ベルト13、14間で処理される紙幣Sを扶持して搬送し、前記プーリ、12と共軸上に配設した羽根車15のブレード15aにより、この紙幣Sを1枚宛上方からたたき落としてその前方に配設した集積・昇降手段20に搬入させるように構成されており、この搬送中の紙幣Sの通過状態を通過センサ17で検出して、その信号を後述する整列駆動制御部44に通報するように構成されている。

## 【0011】集積・昇降手段20

【0012】紙幣Sを集積する集積部21は、前後壁22、23および端縁規制壁24によって、紙幣Sと略相似形であって、一側のみが開放状とされた四角筒状空間を形成しており、その開放された側面に後述の整列手段30を関与させるように配置しており、更に、投入された紙幣Sを担持する載置部材25を前記の四角筒状空間内に臨ませると共に、この載置部材25を平行状に昇降させるための平行リンク機構などによるエレベータ部26をこの載置部材25に連結させた構成とされている。

## 【0013】整列手段30

【0014】往復回転自在なステッピングモータ31の出力軸31a上に検知板32および揺動アーム33を固設し、当該揺動アーム33の外端には、整列バー34を垂設し、この整列バー34により載置部材25上に積層された紙幣Sの端縁の位置を規制して、前記端縁規制壁24方向に付勢させて整列させようように構成しており、この整列バー34の規制位置については、指定された金種に適応するよう位置変更自在になされたものであって、たとえば千円券については、図2に示す第1規制位置(A)、五千円券については、第2規制位置(B)、また万円券の場合には、第3規制位置(C)に配置されるようになされている。

【0015】また、この整列バー34については、前記の各規制位置の他に、フレーム27の透孔27aから導出された待機位置(D)ならびに退避位置(E)へも移動させようように構成されており、端数紙幣(たとえば100枚未満)の搬入のみがなされ、そのまま結束処理できない場合には、マニュアル操作でこの紙幣Sを載置部材25上から取り除かなければならないが、この際に、邪魔にならないように前記退避位置(E)へこの整列バー34を自動的に移動させようものである。

【0016】又、前記検出板32は、図2に見られるように、円板状をなしており、その外周部が部分的に切除されて第1エッジ32aと、第2エッジ32bとが形成されていて、各エッジ32a、32bの存在を検出するタイミングセンサ35が臨まされているものである。

## 【0017】整列駆動制御手段40

【0018】図3にブロック図で示すように、整列駆動制御手段40は、操作・表示部41、処理終了判定部42、金種別規制位置情報記憶部43、整列駆動制御部44、タイマ手段16、通過センサ17、タイミングセンサ35を含んでおり、前記整列駆動制御部44へは、前記タイマ手段16、通過センサ17およびタイミングセンサ35からの検出信号が通信されるようになされており、更に、前記操作・表示部41、処理終了判定部42ならびに金種別規制位置情報記憶部43との情報の交信が可能とされていて、この整列駆動制御部44において、これらの情報を比較、判断処理し、前記整列バー34を駆動するステッピングモータ31を始動もしくは停

止させようように構成している。

【0019】なお、前記した操作・表示部41の機能は、結束処理を希望する金種を指定する金種指定キー、処理の開始を指示するスタートキー、処理の強制終了を指示するストップキー、処理が終了した時点で集積部に端数紙幣が残ってしまった場合その紙幣の取り出しを指示する取出キー、リセットを指示するリセットキー等(各キーとも図示略)を有する操作部と、金額情報の表示、集積部内の端数紙幣の有無表示等を行なう表示部(図示略)とにより構成されている。

【0020】また、処理終了判定部42についてみれば、紙幣整理結束機に投入された紙幣の全ての処理が終了したか否かを判定するもので、例えば紙幣整理結束機内の搬送ユニットまたはその他のユニット(図示略)が作動しているにもかかわらず、それら各ユニット内に設けられている検知センサ(図示略)が、紙幣Sを検知しない状態が所定時間以上続いた場合、処理が終了したものと判定し、終了信号を整列駆動制御部44に向けて出力するようになっている。なお、処理終了判定部42は、操作・表示部41のストップキーが押下された場合においても、終了信号出力するようになっている。

【0021】また、金種別規制位置情報記憶部43は、紙幣の寸法に対応する整列バー34の規制位置データを金種別に記憶するものである。

【0022】整列駆動制御部44は、整列バー34の移動量、移動の開始・停止などを制御するものである。

【0023】なお、この実施例においては、載置部材25の昇降動作に関わらず、処理中であれば紙幣Sの端部の整列動作を継続するようになっているので、降下中の集積紙幣Sと、その次に集積部21内に送り込まれる紙幣Sとを区分けする区分フォーク(図示略)が設けられれば紙幣の搬送を中断させることなく連続的に集積させることができる。

【0024】次に、この実施例の作用について、図4に示すフローチャートをも参照して説明する。

【0025】今たとえば、金種千円券の整列処理の場合についてみれば、次の通りになる。(以下、SPはステップを意味する。)

【0026】SP1-操作・表示部41の始動キー(図示略)を操作して紙幣端縁整列処理を開始する。

【0027】SP2-タイミングセンサ35が検知板32の第1エッジ32aもしくは第2エッジ32bを検出し、YESの場合には整列バー34が待機位置(D)にあるのでSP4に進み、NOの場合にはSP3へ進む。

【0028】SP3-ステッピングモータ31を始動して整列バー34を待機位置(D)へ移動させる。

【0029】SP4-操作・表示部41の金種指定キー(図示略)を操作して、千円券の金種を指定し、始動キー(図示略)を操作する。

【0030】SP5-処理終了判定部42よりの終了信

号の有無を判定し、終了信号が出力されていなければ (YES) SP6へ進み、出力されていれば (NO) 処理が終了したこととなりSP12へ進む。

【0031】SP6-整列バー34を第1規制位置 (A) (図2)へ移動させる。

【0032】SP7-通過センサ17により紙幣Sの通過を検出し、検知されれば (YES) SP8へ進み、NOの場合SP5へ戻って、前ステップを反復する。

【0033】SP8-整列バー34を待機位置に移動させる。

【0034】SP9-タイマ手段16のタイマがクリア後ONされるもので、タイマ手段16は必ず0から計時を開始するようになっている。

【0035】SP10-前記タイマ手段16のタイマが所定時間経過したか否かを判定するものであって、所定時間を前記ステップ (SP7) で検知された紙幣Sが集積部21内に達するまでの時間とし、所定時間が経過した (YES) ならばSP6へ戻り、そうでなければ (NO) SP11へ進む。

【0036】SP11-前記タイマ手段16により所定の時間が計時されていないにもかかわらず次の紙幣Sが通過センサ17により、検知されたか否かを判定することとなり、次の紙幣Sが検知されなければ前のステップ10に戻り、そうでなければ (YES) SP9へ戻る。

【0037】なお、このステップSP11で次の紙幣Sが検知 (YES) されたならば、整列駆動制御部44は次の紙幣Sをニアフィード紙幣と判定し、整列バー34を第1規制位置 (A) に移動させないで待機位置のままとし、再びタイマ手段16に計時動作を開始させるものであって、ニアフィード紙幣Sが送り込まれてきた場合、整列バー34は第1規制位置 (A) には移動しないで、後続の正常紙幣Sが送り込まれてきたときに、第1規制位置 (A) に移動するようにされている。

【0038】SP12-処理終了後、集積部21内に端数紙幣があるか否かを判定する。端数紙幣が残っている場合 (YES) は、SP13へ進み、残っていない場合 (NO) SP17へ進む。なお、集積部21内に端数紙幣が残っているか否かを検出するための手段としては、集積部21内の紙幣Sの有無を検出するセンサを集積部21近傍に設けるか、又は判別部 (図示略) よりの計数情報に基づいて算出する手段などが好適である。

【0039】SP13-操作・表示部41で集積部21内に端数紙幣が残っていることを表示 (ブザーも可) させ、操作者に報知する。

【0040】SP14-操作・表示部41の取出キー (図示略) が押下されたか否かを判定する。押下されたならば、SP15へ進む。

【0041】SP15-ステッピングモータ31を始動して整列バー34を退避位置 (E) へ移動させ、操作者はこの装置1のハウジングの扉 (図示略) を開放して、

集積部21内の端数紙幣を取り除く。

【0042】SP16-集積部21内の端数紙幣を取り除いた後、操作・表示部41のリセットキー (図示略) を押下して図示しない紙幣結束手段を初期状態に復帰させるものであって、このリセットキーが操作されたか否かを検出し、操作されたならばSP17へ進む。

【0043】SP17-ステッピングモータ31を始動させて整列バー34を待機位置へ移動させる。

【0044】SP18-紙幣端縁整列処理を終了する。

10 【0045】以上のように、紙幣が集積部21内へ投入されるまでは、集積部21内の紙幣Sは整列バー34によりその一端縁を継続して規制 (SP6) されるため、紙幣Sの跳ね返りを防止できる。

【0046】また、金種五千円券ならびに万円券の端縁整列処理についても、前記の千円券の場合と同様の処理ステップが採用されているので、その詳細説明は割愛するが、たとえば、五千円券については、紙幣Sの寸法からみて整列バー34を第2規制位置 (B) (図2) へ、また万円券の処理に当っては、第3規制位置 (C) へ移動させればよいものである。

【0047】

【発明の効果】この発明は、以上の通りその実施例に基づいて詳しく説明した如き内容を備えたものであるから、その達成される顕著な効果としては、次の点が挙げられる。

【0048】(1) 紙幣の整列性の向上

【0049】集積部内へ投入され、載置部材上に積層状に積み重ねられる紙幣は、所定枚数だけ投入されるか、もしくは紙幣の投入処理が中止するまでは整列バーによりその一端縁を継続して規制されているため、紙幣の跳ね返りを防止し、正確に紙幣を整列させて積層処理するものである。

【0050】(2) 端数紙幣の取り除き処理の容易化

【0051】集積部内に所定枚数以下の所謂端数紙幣が残留され、しかも後続の紙幣の投入がなされない場合には、これを集積部より取り除かなければならないが、この際には、操作部の取出キーなどを操作することによって、整列バーが退避位置に移動され邪魔にならないので、操作者は集積部内の残留紙幣を容易に取り出し除去しうるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る装置の側面図である。

【図2】同装置の平面図である。

【図3】同装置のブロック図である。

【図4】同装置のフローチャートである。

【符号の説明】

1 整列装置

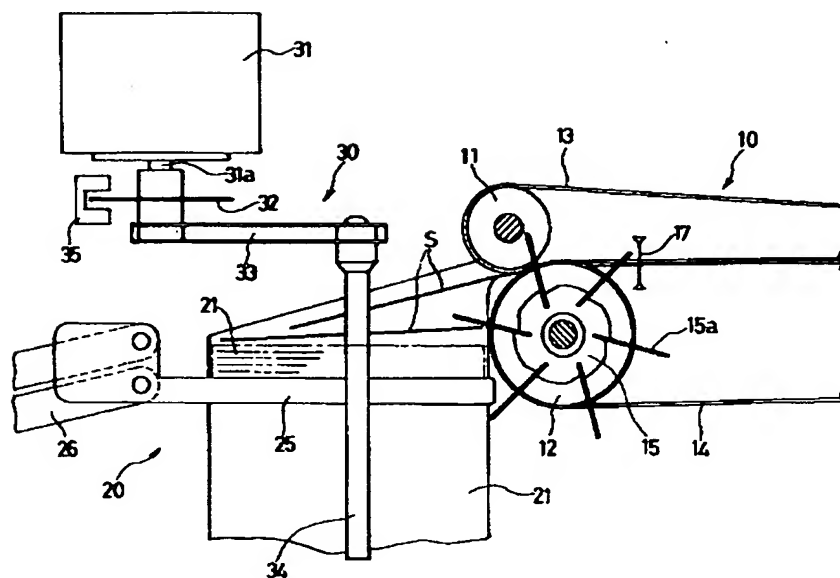
10 搬送手段

16 通過センサ

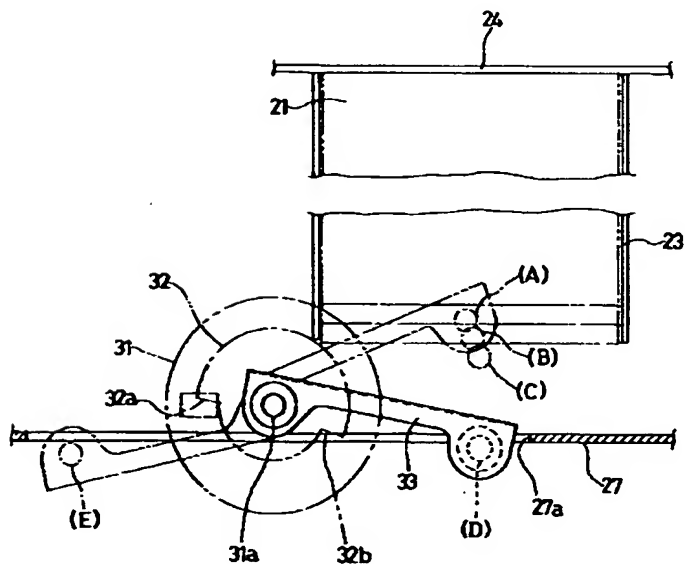
50 17 ニアフィードセンサ

- |   |   |
|---|---|
| <p>7</p> <p>20 集積・昇降手段</p> <p>30 整列手段</p> <p>32 検知板</p> <p>34 整列バー</p> <p>35 タイミングセンサ</p> | <p>8</p> <p>40 整列駆動制御手段</p> <p>41 操作・表示部</p> <p>42 処理終了判定部</p> <p>43 金種別規制位置情報記憶部</p> <p>44 整列駆動制御部</p> |
|---|---|

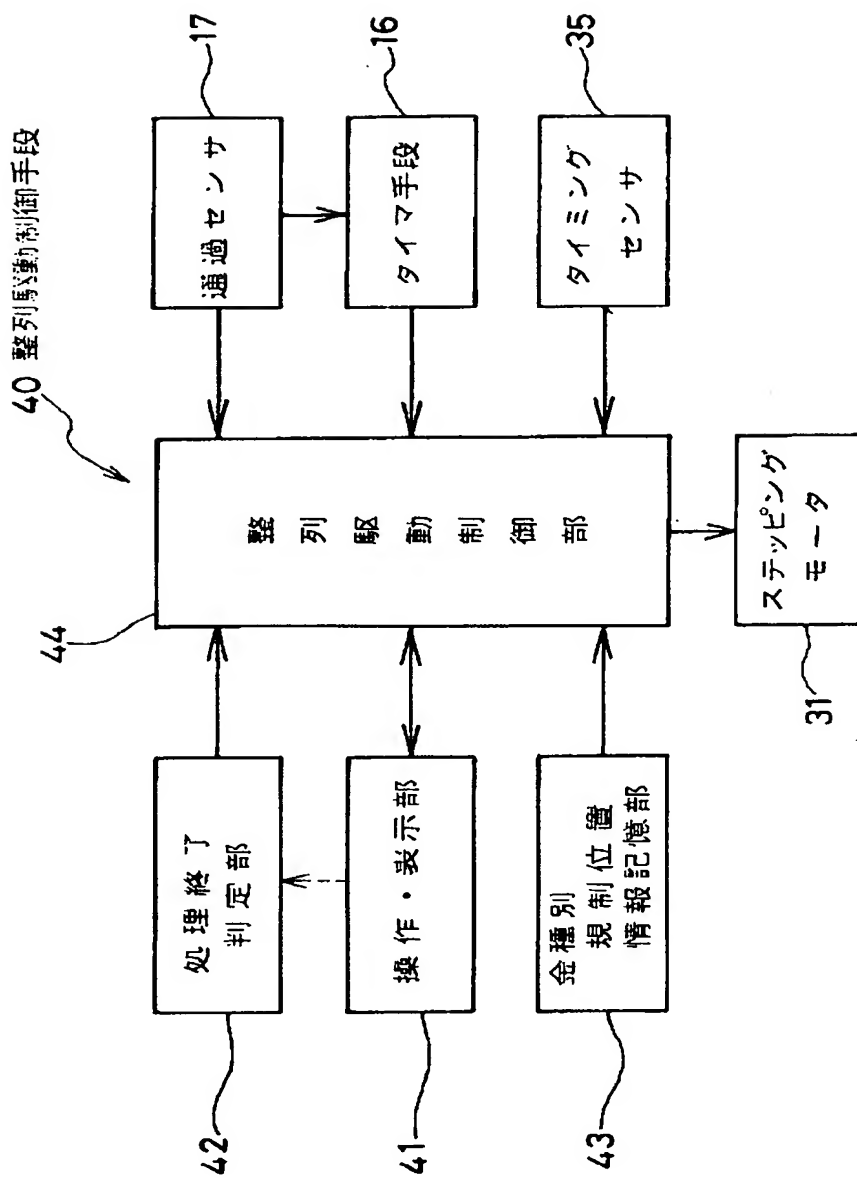
【図1】



【図2】



【図3】



```
graph TD
    SP1([開始]) --> SP2{待機位置}
    SP2 -- N --> SP3[待機位置]
    SP3 --> SP2
    SP2 -- Y --> SP4[/金種指定  
スタートキー/]
    SP4 --> SP5{処理中}
    SP5 -- N --> SP12{端数}
    SP5 -- Y --> SP6[規制位置]
    SP6 --> SP7{検知}
    SP7 -- N --> SP5
    SP7 -- Y --> SP8[待機位置]
    SP8 --> SP9[タイマクリアON]
    SP9 --> SP10{所定時間}
    SP10 -- Y --> SP11{検知}
    SP11 -- Y --> SP5
    SP11 -- N --> SP10
    SP10 -- N --> SP12
    SP12 -- N --> SP12
    SP12 -- Y --> SP13[端数表示]
    SP13 --> SP14{取出キー}
    SP14 -- N --> SP12
    SP14 -- Y --> SP15[取出位置]
    SP15 --> SP16{リセットキー}
    SP16 -- N --> SP12
    SP16 -- Y --> SP17[待機位置]
    SP17 --> SP18([終了])
```